

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

平3-86028

⑫ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 02 J 9/06  
9/00

識別記号

序内整理番号

D 8021-5G  
D 8021-5G

⑬ 公開 平成3年(1991)4月11日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 通信装置における直流電圧エネルギー蓄積装置向けの充電整流器用回路装置

⑮ 特 願 平2-172838

⑯ 出 願 平2(1990)7月2日

優先権主張 ⑰ 1989年8月25日 ⑱ 西ドイツ(DE) ⑲ P3928222.8

⑳ 発 明 者 エルンスト・クルツア ドイツ連邦共和国ブラツハ・レルヒエンシユトラーゼ 1  
一

㉑ 出 願 人 ジーメンス・アクチエ ドイツ連邦共和国ベルリン及びミュンヘン(番地なし)  
ンゲゼルシャフト

㉒ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外2名

明細書

1 発明の名称

通信装置における直流電圧エネルギー蓄積装置  
向けの充電整流器用回路装置

2 特許請求の範囲

1. 通信装置における直流電圧エネルギー蓄積装置  
向けの充電整流器用回路装置であつて、交流電  
源網から給電される電力変換器の動作監視に用いられる監視装置への直流電圧給電が、行なわれるよう  
に構成されており当該直流電圧給電は同様に交流電  
源網から給電される補助電力変換器と直流電圧エネル  
ギ蓄積装置から給電される直流電圧変換器との双方  
から夫々上記蓄積装置及び変換器に配風された風  
結合用の整流器素子を介して行なわれるよう構成さ  
れている回路装置において、上記直流電圧変換器  
から供給される直流電圧が、上記補助電力変換器  
から供給される直流電圧より高い値に調整設定され  
ており、更に、上記監視装置は上記の両直流電圧をそ

れの高さについて識別し、比較的に低い直流電  
圧が得られたとき、上記直流電圧エネルギー蓄積  
装置から直流電圧変換器に供給される直流電  
圧の存否をチェックし、例えば所定の限  
界値内の当該直流電圧の存否をチェックし、  
上記監視装置は比較的低い直流電圧が得ら  
れた際及び直流電圧エネルギー蓄積装置から直  
流電圧変換器に供給される直流電圧の存在す  
る際に上記直流電圧変換器の障害に対する信号  
を送出するように構成されていることを特徴  
とする通信装置における直流電圧エネルギー蓄  
積装置向けの充電整流器用回路装置。

2. 電力変換器の制御のために用いられる電圧  
が、補助電力変換器から供給され、更に、監  
視装置による上記電力変換器の監視により上  
記補助電力変換器の動作正常状態が共に監視  
されるよう構成されている請求項1記載の  
回路装置。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は通信装置における直流電圧エネルギー蓄積装置向け例えば蓄積電池向けの充電整流器用回路装置であつて、交流電圧給電源網から給電される電力変換器の動作監視に用いられる監視装置へ直流電圧給電が、行なわれるように構成されており当該直流電圧給電は同様に交流電圧給電源網から給電される補助電力変換器と直流電圧エネルギー蓄積装置から給電される直流電圧変換器との双方から夫々上記蓄積装置及び変換器に配属された接結合用の整流器素子を介して行なわれるように構成されている回路装置に関する。

#### 従来技術

先に述べた、公知技術として前提とされた種類の充電整流器では、種々の制御機能に用いられる監視装置が設けられている。そのような機能には充電整流器の出力電圧及び出力電流の監視がある。更に、そのような監視装置により検出された作動値（電圧、電流等）が、指示装置を用いて可視化され得る。更に、そのような監

例えば交流電圧給電源の遮断、中断の期間の上述の測定の際にもひきつづいて作動し得なければならないことである。このために直流電圧変換器が設けられており、これを介して、交流電圧給電の遮断、停止の場合に対して当該監視装置向けの直流電圧給電が行なわれる。同時に、監視装置が次のような際にもひきつづいて動作する、それも中断、停止の起らないようにする必要性もある、即ち、直流電圧エネルギー蓄積装置の端子電圧が著しく低下し、例えば短絡又は過負荷に基づき著しく低下して、その際に、当該監視装置に対する給電電圧がそれより低下してはいけない下限の電圧値を下回るような際にもひきつづき動作する必要性も存する。従って、当該監視装置に、直流電圧が、2つの側から相互の接結合に用いられる2つの整流器素子を介して供給され、一方では交流電圧給電源網から給電される補助電力変換器から、他方では直流電圧エネルギー蓄積装置から給電される直流電圧変換器から給電されるように冒頭に述べた形式

の監視装置は充電過程の制御のためにも用いられる。通常作動中充電整流器は次のように制御されるようになるとよい、すなわち、当該直流電圧エネルギー蓄積装置の充電状態の維持保存のみを可能にするように制御されるようになるとよい（動作状態“維持保存一充電”）。これに反して、充電整流器の交流電圧給電の遮断、中断後は当該の遮断の期間中部分的に放電された直流電圧エネルギー蓄積装置が再び充電される（動作状態“充電”）ようにならなければならない。このために上記監視装置は交流電圧給電の停止、中断の期間を測定し、次のような過程を行なわせる、すなわち、上記期間が所定の程度を越えると充電整流器が所定の時間間隔の間、充電状態におかれ、換言すれば直流電圧エネルギー蓄積装置の再充電を生ぜしめる過程を行なわせる。そのような監視装置に対して一般に課せられる要求によれば、上記監視装置は交流電圧給電源の遮断、中断の際にも、交流電圧給電網を介してひきつづいて作動し得なければならず、

の回路装置にて構成されている。上記両直流電圧源のうちの1つが中断、停止すると、上記監視装置の直流電圧給電が、途切れなく、中断なく、上記両エネルギー源のうちの他方を介して常に行なわれ得る。

一方では直流電圧変換器から他方では補助電力変換器から、当該監視装置への直流電圧の前述の給電には直流電圧変換器にて生じる動作障害が識別されない危険性がひそんでおりしかも、交流電圧給電が障害に基因して止むと、当該監視装置は電流の流れない状態におかれ、即ちそれのひきつづいての動作が中断される。

#### 発明の目的

本発明の課題ないし目的とするところは、簡単に直流電圧変換器の動作能力（動作正常性）を監視し得る予防手段を冒頭に述べた形式の回路装置において実現することである。その際、直流電圧変換器から供給される電圧の遮断、停止のとき、監視装置向けの電圧給電が、上記の補助電力変換器から当該監視装置への直流電圧

の供給により継続されるまでの困難性を克服するものである。上述の電圧遮断、中断（このようなことが起つても（既述のように）要するに当該の監視装置のひきつづいての動作に不都合な影響が及ぼされるべきでない）は2つの側から上記の両整流器を介して監視装置への直流電圧の供給により、カバーされ、補償される。

#### 発明の構成

上記課題の解決のため本発明によれば、上記直流電圧変換器から供給される直流電圧が、上記補助電力変換器から供給される直流電圧より高い値に調整設定されており、更に、上記監視装置は上記の両直流電圧をその高さについて識別し、比較的に低い直流電圧が得られたとき、上記直流電圧エネルギー蓄積装置から直流電圧変換器に供給される直流電圧の存否をチェックし、例えば所定の限界値内の当該直流電圧の存否をチェックし、上記監視装置は比較的低い直流電圧が得られた際及び直流電圧エネルギー蓄積装置から直流電圧変換器に供給される直流電圧

変換器Wの相互間の接続のために用いられる。

直流電圧変換器U2の出力電圧は補助電力変換器U1の出力電圧よりわずかに高い。要するに、監視装置Mには交流電圧給電源網から給電される補助電力変換器Hと、給電電池Dから給電される直流電圧変換器Wとの双方から直流電圧給電が行なわれる。前述のように、直流電圧変換器から供給される直流電圧が、補助電力変換器から供給される直流電圧より幾らか高いようにすることにより、上記監視装置は通常の動作状態においてそれのエネルギー供給を受け取る、換言すれば、直流電圧変換器Wから直流電圧給電を受ける。

監視装置の機能は種々のものがあり得る。上記監視装置を用いて、補助電力変換器Kの出力電圧、並びにその電力負荷が監視され得る。同様に給電電池の端子電圧も監視され得る。この監視装置を用いて充電整流器の電気的値が捕捉検出され得る。更に、監視装置を用いてこれ

の存在する際に記直流電圧変換器の障害に対する信号を送出するように構成されているのである。

図には本発明の1実施例が、大体においてその理解のために役立つ構成部分のみを示しているが、本発明はこれに限られるものでない。

#### 実施例

充電整流器が入力側にて交流電圧給電源網Nに接続されている。この整流器は就中電力変換器Kを有し、この変換器を介して、それ自体公知の形式で給電電池（局電池）の充電が行なわれる。上記電力変換器は入力側にて交流電圧給電源網に接続されている。上記電源網には同様に補助電力変換器Hが接続されている。この補助電力変換器は出力電圧U1を出し、この出力電圧は整流器G1等を介して監視装置Mに供給される。更に、上記監視装置には直流電圧変換器Wの側から整流器G2を介して直流電圧が供給される。上記両整流器G1、G2はそれ自体公知の形式で、補助電力変換器H及び直流電

により検出された値とデータが、ディスプレイにて指示され得る。更に、監視装置を用いて、電力変換器K及び場合により補助電力変換器Hの機能が制御され得る。また、上記補助電力変換器が経路Hを介して電力変換器Kに制御作用を及ぼし、かつ、そのようにして、監視装置Mが補助電力変換器の機能を間接的に監視することも可能である。

監視装置の別の役割は交流電圧給電源網Nの一時的な例えば障害に基づく停止、遮断に関連しての時間測定後でシーケンス制御の実施である。そのような遮断、停止期間中公知のように、もっぱら給電電池を介しての、給電されるべきスイッチ装置への給電が行なわれる。それにより上記給電電池は上記の遮断、停止期間中放電される。交流電圧給電の停止、中断の終了後所定期間中の給電電池の再充電が必要である。それにより、給電電池の完全な充電が再び行なわれ得るようにするのである。通常動作中、電力変換器Kを介して、給電されるべきユニットの

平均的電流消費（給電電池内のエネルギー損失を含めて）に従っての、給電電池の再充電が行なわれる。

交流電圧給電部（N）の中止、停止後の再充電の持続時間が、当該停止の期間に従って変り得る。要するに交流電圧給電部の停止の期間に従って、当該監視装置は給電電池の後続の再充電の期間を定める。同様にして、上記監視装置を用いて、交流電圧給電の中止、停止の期間が所定の限界値を上回ったか否かのみを検出することも可能である。交流電圧給電の中止、停止の持続時間が当該の設定された限界値を下回ると、再充電は不要である。但し、交流電圧給電中止、停止の期間が当該限界値を上回ると、このことは監視装置Mにより捕捉検出され、この監視装置はそれに相応して所定の持続時間の再充電過程を制御する。当該再充電の持続時間は一定であったり、又は交流電圧給電中断期間に従って監視装置により制御されるようにしてもよい。

電力変換器Hから直流電圧を受取るようにするのである。

直流電圧変換器Wの動作正常性が連続的に監視される必要性が存する。このために、直流電圧変換器Wから供給される直流電圧が、補助電力変換器Hから供給される直流電圧より幾らか高いように構成されている。その結果、直流電圧変換器Wの機能正常性に異常があったとき監視装置Mに供給される給電直流電圧が幾らか低下し、それも次のような値に低下する、即ち、補助電力変換器Hにとって出力電圧として規定的である値に低下する、つまり直流電圧変換器Wの出力電圧と、前述の出力電圧との間の差分だけ低下する。

経路m2を介しては監視装置のA/D変換器と整流器G1, G2間の接続点における電位を受取る。要するに上記経路を介してはA/D変換器mは上記接続点の電位を受取る。上記A/D変換器mはそれ自体公知の限界値測定装置を有し、この装置を用いて、監視装置にて入力側

要するに監視装置は就中当該停止、中断の期間を検出するために当該期間中ひきつづいて動作する役割を有するので、上記監視装置は直流電圧の給電を受けることも必要である。このことは既述のように直流電圧変換器Wを介して行なわれる。同様に、給電電池Dの端子電圧が低下する、例えば、経路に基づき、又は相応の持続時間の過負荷に基づき低下する場合も起こり得る。そのような場合（すなわち交流電圧給電が遮断されていないで、つまり、整流器G1を介しての補助電力変換器Hからの直流電圧の供給も行なわれていない場合）において、直流電圧変換器Wに必要な入力電圧が許容された下限の限界値を下回り得る。つまり、監視装置Mが直流電圧変換器Wからもはや直流電圧給電を受けない。但し、（前述のように）上記の動作状態において、それでも、監視装置に対する直流電圧を用いてのひきつづいてのエネルギー供給が次のようにして過渡的移行状態の起らないようにして確保される、即ち、当該監視装置が補助

に加わり得る直流電圧をそのそれぞれの高さについて区別、識別を行なう。要するに当該限界値は一方では直流電圧変換器から供給される電圧と、他方では補助電力変換器Hから供給される電圧の2つの電圧値間にある。監視装置Uは整流器G1, G2間の接続点に加わる電位をチェックする。比較的に低い直流電圧を受取ると監視装置は別の測定を行なう、すなわち端子pと経路m1を介して給電電池の端子電圧の測定を行なう。要するに上記経路を介しては給電電池の端子電圧が、同様にA/D変換器mに供給される。このA/D変換器は次のような別の限界値測定装置を有するようにしてよい、即ち、給電電池Dの端子電圧が所定の限界値を上回るか下回るかを検出し得る別の限界値測定装置を有するようにしてよい。

監視装置MのA/D変換器が両整流器G1, G2間の接続点を介して比較的に低い直流電圧（これは整流器G1を介して補助電力変換器Hから供給される）を受取り、監視装置がそのA

／D変換器mにより、直流電圧変換器Wに供給される給電電圧が存在しており、所要のように上記の限界値を上回っていることを識別する場合には上記監視装置はそのことから直流電圧変換器Wは作動障害を受けており從って直流電圧変換器の障害に対する信号を経路Sを介して送出する。直流電圧変換器に供給される電圧が経路m1を介して（端子Pを介さずに）直接的に直流電圧変換器Wの入力端子を介して取出すこともできる。その際、その入力端子を介して直流電圧変換器Wには給電電圧が供給されるのである。

更に付言すべきは、補助電力変換器Hが就中電力変換器Kの制御に必要な電圧を供給する。要するに、補助電力変換器Hにて動作障害が起ると、電力変換器Kの制御及び機能に影響が及ぼされる。このこともまた詳細には示していない形式で監視装置により識別され、捕捉検出され、信号化される。

## 発明の効果

本発明により、簡単に直流電圧変換器の動作正常性を監視し得る予防手段を実現し、また、直流電圧変換器から供給される電圧の中断、停止のとき、監視装置向けの電圧給電が当該補助電力変換器から監視装置への直流電圧の供給により維持されるまでの困難性を克服し得る効果が奏される。

## 4 図面の簡単な説明

図は本発明の実施例の回路構成図である。

W…直流電圧変換器、N…交流電圧給電源網、H…補助電力変換器、K…電力変換器、P…電圧供給端子、D…給電電池、h…制御経路、G1、G2…整流器、m…A／D変換器、m1、m2…電圧供給経路、M…監視装置、U1…補助電力変換器の出力電圧、U2…直流電圧変換器の出力電圧、S…障害信号に対する信号経路

代理人弁理士矢野敏雄

